ZWIĄZEK PRZEDSIĘBIORSTW KOMUNIKACYJNYCH W POLSCE

PRZEGLĄD CZASOPISM

ROK VII. SIERPIEŃ 1936 R. № 72

Na prawach rękopisu

ZAGADNIENIA WSPÓLNE
dla różnych rodzajów komunikacji

Złącza szynowe, spawane łukiem elektrycznym

Ab 76

W 1920 roku Towarzystwo Miejskich Tramwajów w Budapeszcie rozpoczęło próby spawania złącz w torach za pomocą elektrycznego łuku: następnie te próby były kontynuowane przez Węgierskie Koleje Państwowe oraz przez Politechnikę w Budapeszcie. Wyniki prób okazały się korzystne zarówno z punktu widzenia technicznego, jak i ekonomicznego. Stosowano system spawania Katona, polegający na spawaniu główki szyny i na przypawaniu do stopy szyn specjalnej podkładki szerszej niż stopa i zagiętej poza jej brzegi. Ilość metalu, który pozostaje w spawanych szwach, wynosi ok. 0,5 kg na 1 złącze.

Próby gięcia spawanych złącz, całkowitych szyn oraz zwykłych złącz łączonych na łubki wykazały, że wytrzymałość spawanych złącz jest znacznie większa, niż łączonych łubkami; w artykule znajdujemy szczegółowy opis wykonywanych prób, ilustrowany czterema wykresami.

Ogólna ilość spawanych złącz wyniosła 6 800 szt; z tej ilości zostało uszkodzonych 76 złącz, czyli 1,13%. Z tej ilości pęknięcie 63 spawanych złącz zostało spowodowane używaniem niezupełnie odpowiednich krajowych elektrod, oraz wadami wykonywania spawania; niewyjaśnione pęknięcia wynoszą więc 13 szt. czyli 0,2%.

Grupa 5 robotników, zaopatrzona w dwa zespoły do spawania i w jeden do cięcia, może wykonać przy pracy na dwie zmiany 40 — 50 spawanych złącz dziennie. Długość spawanych odcinków wynosi przeważnie 100 m. Przy tej długości koszt toru z szyn o wadze 31,5 kg/m. b. wynosi przy złączach, łączonych łubkami, 44,67 pengö/m. b., a przy złączach spawanych — 46,29 pengö/m. b. Jeśli długość spawanych odcinków zwiększyć do 150 m, to koszt spadnie do 44,93 pengö/m. b., czyli będzie równym kosztowi toru z niespawanemi złączami.

Ponieważ utrzymanie torów ze spawanemi złączami jest tańsze, niż torów normalnych, utrzymanie taboru wskutek braku wstrząsów również jest tańsze, a koszty nie są większe, spawanie złącz łukiem elektrycznym jest bardzo wskazane i celowe.

(The Railway Gazette, 17.VII.36, Nr. 3, str. 105).

Kolejne fazy stosowania stopów glinu przy budowie taboru kolejowego

Ac 108

Dążenie do zwiększenia komfortu pasażerów i bezpieczeństwa prowadzi do zwiększenia wagi taboru, a skutkiem tego do zwiększenia mocy i wagi lokomotyw i wagi szyn. Przedsiębiorstwa kolejowe i konstruktorzy taboru są jednak ciągle w poszukiwaniu środków do zmniejszenia wagi taboru przez stosowanie lekkich metali.

W 1923 r. zaczęto zarówno w Europie jak i w Ameryce używać do budowy wagonów płyty z czystego glinu, dzięki czem osiągnięto zmniejszenie wagi o 4—5 t/wagon. Zaczęto również używać stop glinu, zwany „alpax", zawierający 13% krzemu, oraz lekkie metale o wysokiej wytrzymałości typu „duraluminium"; przez 13 lat pracy dały one bardzo dobre wyniki. Międzynarodowe Tow. Wagonów Sypialnych zdołało zredukować wagę swych wozów z 57 na 50 t. W Niemczech zmniejszono w 1926 r. w jeszcze większym stopniu wagę wagonów, używając lekkie metale do konstrukcji szkieletu pudła. Na sieci podmiejskiej Paryża, gdzie ruch stale wzrasta, wprowadzono w 1933 r. wagony piętrowe, mające szkielet pudła ze specjalnie wytrzymałej stali, a uzbrojonie z lekkich metali i stopów glinu, co znacznie zmniejszyło wagę wozu.

Od 1930 r. wysuwa się zagadnienie wozów silnikowych, w których zaczęto stosować dla budowy pudła lekkie stopy o wielkiej wytrzymałości. Przy bardzo zmniejszonej wadze na 1 miejsce zaofiarowane wozy te wykazały w razie zderzeń bardzo wielką wytrzymałość, a zatem zwiększone bezpieczeństwo dla podróżnych. W 1934 r. ukazały się w Ameryce pierwsze zespoły wagonów zbudowanych z lekkich metali i połączonych przegubowo. Również w Ameryce zaczęto w latach 1932—33 budować z lekkich metali wagony normalne dla pociągów pospiesznych, doprowadzając oszczędność na wadze do ok. 50% w porównaniu z dawną konstrukcją.

Czynnikiem postępu było stosowanie spawania nie tylko do konstrukcyj stalowych, lecz także do konstrukcyj z lekkich metali; początek zrobiła Francja w 1929 r., a inne kraje szybko ją naśladowały. Wozy spawane okazały się bardzo wytrzymałe we wszystkich warunkach ruchu, a waga ich na jednego pasażera uległa dalszemu zmniejszeniu.

(Mr. Lancrenon, Bulletin de l'Association Internationale du Congrès des Chemins de Fer, lipiec 1936, Nr. 7, str. 727).

Sposoby zwiększania szybkości ruchu środków komunikacyjnych kursujących na powierzchni

Ad 40

Jednym z ważnych zagadnień, które musi być obecnie rozważane przez różnego rodzaju przedsiębiorstwa komunikacyjne, jest zwiększenie szybkości przewozu pasażerów, co ma szczególne znaczenie przy masowym transporcie ludności do miejsca pracy i z powrotem.

Środki, zmierzające ku temu, polegają przedewszystkiem na zwiększeniu szybkości rozruchu przez zastosowanie znacznej ilości kontaktów w nastawnikach wagonów elektrycznych, oraz przez zastosowanie automatycznego rozruchu.

Znaczny wpływ na przeciętną szybkość ruchu ma czas postoju na przystankach. Wpływ tego czynnika jest naogół niedoceniany. Czas postoju można skrócić przez zastosowanie wygodniejszych wejść do wagonów oraz przez odpowiednie instruowanie służby ruchu, która powinna dawać sygnał na odjazd natychmiast po wejściu lub wyjściu ostatniego pasażera.

W wielu wypadkach miejsca przystanków są wybierane wadliwie, a odległość pomiędzy niemi również nie jest odpowiednia; obie powyższe przyczyny mogą wpływać niekorzystnie na szybkość ruchu.

W końcu artykułu autor rozważa sprawę zmniejszenia szybkości ruchu, wskutek oczekiwania pojazdów na skrzyżowaniach ulic, zaopatrzonych w sygnalizację. W celu skrócenia czasu oczekiwania należałoby dać pierwszeństwo przejazdu środkom komunikacji, służącym do masowego przewozu pasażerów, oraz zostosować sygnalizację, sterowaną samoczynnie przez nadjeżdżające pojazdy.

(R. Gretsch,, Verkehrstechnik, 20.VII.36, Nr. 14, str. 355).

TRAMWAJOWNICTWO

Połączenie szyn z nawierzchnią ulicy i krzywe przejściowe w tramwajach

Bb 51

Miejsce połączenia szyn z nawierzchnią ulicy ulega bardzo łatwo uszkodzeniom, wskutek działania wody, która przedostaje się do balastu. Wraz z wodą przedostaje się i piasek, który zanieczyszcza warstwę balastu i zmniejsza jej przepuszczalność. Autor doradza stosowanie gruboziarnistego podłoża i używanie tłucznia, oraz zalewanie materjałami plastycznemi szczelin pomiędzy szyną i brukiem.

Co się tyczy krzywych przejściowych, autor jest zdania, że należy je uprościć i stosować jeden typ krzywej przy różnych promieniach, a mianowicie uproszczoną parabolę sześcienną. W zależności od przyjętej szybkości ruchu długość krzywej wynosiłaby 8,9 lub 12 m; wybrana długość krzywej byłaby natomiast jednakową przy wszelkich promieniach, co znakomicie uprościłoby jej wykonywanie w warsztatach.

Można również zastosować krzywe przejściowe o różnej długości; w zależności od wielkości promienia łuku byłaby stosowana krzywa przejściowa takiej lub innej długości.

W artykule znajdujemy tablicę zawierającą wyliczenia krzywych przejściowych dla łuków o promieniach od 16 m do 196 m.

(Wentzel, Verkehrstechnik, 5.VII.36, Nr. 13, sar. 336).

Środki ku zmniejszeniu kosztów eksploatacji tramwajów

Bc 137

Zmiana bandażów w przedsiębiorstwach tramwajowych pociąga za sobą znaczne koszty, które są właściwie w znacznej części nieprodukcyjne, gdyż przy toczeniu niszczy się niepotrzebnie znaczną część bandaża z względu na konieczność obtoczenia zużytego obrzeża.

Z tego względu dążenie kierowników przedsiębiorstw tramwajoych idzie w kierunku zmniejszania zużycia obrzeży. Jednym ze sposobów jest używanie specjalnych klocków, które szlifują bandaże w miejscu połączenia powierzchni tocznej bandaża z obrzeżem. Klocki szlifujące zakłada się po częściowem zużyciu bandaża, gdy obrzeża jednak są jeszcze w dostatecznie dobrym stanie. Klocki szlifujące powinny być dostatecznie wąskie; wyżłabiają one rowek u nasady obrzeża, tworząc poza rowkiem zgrubienie, które ochrania obrzeże od zużywania się. Sposób wyżłabiania rowka jest podany na odnośnym szkicu.

Zamiast klocków żeliwnych tramwaje w Koblencji używają klocki z dobrze wysuszonego drzewa bukowego, przesyconego gorącym olejem lnianym; przesycanie odbywa się w odpowiedniej kąpieli i trwa osiem dni. Klocki bukowe są tańsze od żeliwnych, hamowanie jest bardziej spokojne, a zużycie bandaży mniejsze.

(H. E. Hoff, Verkehrstechnik, 5.VII.36, Nr. 13, str. 337).

KOLEJNICTWO DOJAZDOWE

O reformie zarządu naszych kolei

Ca 70

Zarządzenie jest skutkiem podziału pracy. Podział ten jest niezbędny w każdem przedsiębiorstwie, a tembardziej w tak skomplikowanem jak koleje. Komunikacji kolejowej nie wyobrazi sobie nikt bez dalekoidącego

podziału pracy, zarówno funkcjonalnego, jak i terytorjalnego. Podział czynności: wykonania, kierownictwa i nadzoru jest warunkiem, by skomplikowany aparat nie działał chaotycznie, co, oczywiście, uniemożliwia racjonalną pracę. To też zastanawiając się nad sprawami podziału pracy, autor dotyka sprawy centralizacji i decentralizacji i wyraża przekonanie, że zbytnia centralizacja jest zjawiskiem szkodliwem, gdyż wytwarza wielką sztywność aparatu i znacznie zwiększa koszty. Następnie wskazuje racjonalne granice w decentralizacji, wykazując jej zalety. W dalszym ciągu autor rozważa obecną organizację P. K. P., stwierdzając anomalję, iż organ nadzorczy, jakim jest właściwie Ministerstwo Komunikacji, jednocześnie wykonuje funkcje zarządzania, oraz wykazuje nadmierną ilość instancji. Zastanawiając się na możliwościami reorganizacji, autor proponuje utworzenie 27 zarządów okręgowych, wyposażonych w pełnomocnictwa obecnych Dyrekcji Kolei i podległych bezpośrednio Generalnej Dyrekcji Kolei, i szczegółowo omawia organizację wszelkiego rodzaju służb. Wyraża też jednocześnie przekonanie, że przy takiej organizacji sprawność zarządu kolejowego, mającego zadania czysto fachowe, znacznie wzrośnie, koszty zaś ulegną znacznej obniżce.

(B. Cywiński, Inżynier Kolejowy, lipiec 1936, Nr. 7 142, str. 228).

Projekt nowej trasy kolejowej o trakcji elektrycznej z Krakowa do Zakopanego

Ca 71

Krakowska Izba Przemysłowo-Handlowa wyłoniła komitet dla przeprowadzania studjów w sprawie możliwości budowy kolei elektrycznych na terenie ziemi Krakowskiej. Pierwszą linją, której badaniem zajął się komitet, jest linja Kraków — Zakopane. Zostało zaprojektowane stworzenie nowego znacznie krótszego połączenia od obecnie istniejącego. Nowa trasa biegłaby z Krakowa przez Myślenice do Mszany - Dolnej, a następnie istniejącą, obecnie trasą Mszana Dolna — Chabówka — Zakopane, która ewentualnie zostałaby przedłużona do Kuźnic. Długość obecnej trasy wynosi 146 km, a nowej — 112 km, jest więc ona krótszą o 32 km. Dzięki budowie nowej linji możnaby skrócić i szereg innych połączeń, jak naprzykad: Kraków — Nowy Sącz i Krynica o 50 km i t. d. Czas przejazdu z Krakowa do Zakopanego wynosiłby po nowej trasie około 2 godzin dla pociągów pospiesznych i ok. 2½ godzin dla lokalnych.

Na terenie Krakowa nowa linja biegłaby z północy na południe na długości 6 km i stwarzałaby nowe połączenie, któreby można wyzyskać, jako szybkobieżną kolej elektryczną; to nowe połączenie miałoby ważne znaczenie w rozbudowie peryferji Krakowa.

(Przegląd Elektrotechniczny, 1.VII.36, Nr. 13, str. 507).

Zelektryfikowane linje pod Paryżem Francuskich Kolei Państwowych

Ca 72

Linja z dworca Invalides w Paryżu do Wersalu była zelektryfikowana w 1900 r. prądem stałym o napięciu 650 V. Między 1924 r. a 1931 r. koleje państwowe zelektryfikowały szereg innych odcinków podmiejskich; obecnie trakcja elektryczna istnieje na 73 milach linij i 163 milach toru. Zainwestowany kapitał wynosi 477 miljonów franków. Liczba przewożonych pasażerów wynosi ok. 70 miljonów, a liczba poc.-mil ok. 3 800 000 na rok. Spożycie roczne energji przekracza 40 miljonów kWh, z czego ok. 10 miljonów na ogrzewanie pociągów. W 1935 r. spożycie wynosiło 6,77 kWh na 1 poc.-km i 3,0 kWh na 100 tkm. Koszt prądu wynosi 0,28 fr. za 1 kWh. Szczyt dziennego zapotrzebowania energji dochodzi do 11 000 kW podczas rannych godzin natężenia ruchu.

Podstacje kolejowe są zasilane z sieci paryskiej prądem zmiennym o 50 okresach i 15 750 V. Z 14 istniejących, po części samoczynnych podstacyj, o mocy ogólnej 53 500 kW, 7 jest wyposażonych w przetwornice wirujące, a 7 — w prostowniki rtęciowe o mocy stałej 1000, 1500 i 2000 kW. Prąd stały o napięciu 650 V zasila trzecią szynę.

Tabor składa się z 451 wozów osobowych, łączonych w jednostki, złożone z 1 wozu silnikowego i 1 wozu przyczepnego, które tworzą pociągi po 2, 4 lub 6 wozów; nieliczne pociągi składają się z samych wozów silnikowych (do 5 sztuk). Pozatem istnieje 30 lokomotyw i 9 silnikowych wozów bagażowych. Wozy silnikowe mają częściowo 2 silniki, po 123 KM, częściowo zaś 4 silniki po 165 KM. Wszystkie wozy są o dużej pojemności, dostosowane do ruchu podmiejskiego.

W ostatnich latach wykonano szereg udoskonaleń na linjach podmiejskich; dotyczy to głównie dojazdu do dworca St. Lazare, przeprowadzenia kilku odcinków pod ziemią, skasowania przejazdów w poziomie i t. p.

Artykuł jest ilustrowany szeregiem fotografji i wykresów.

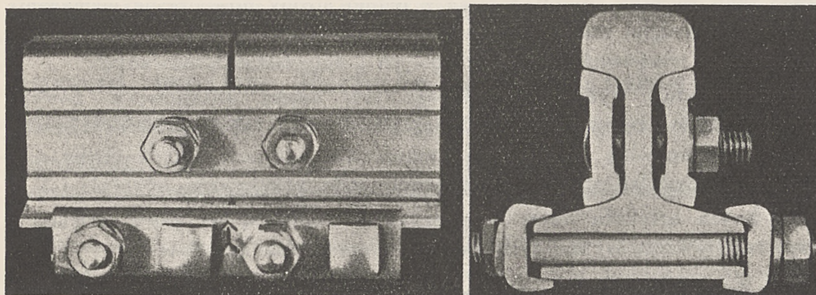
(The Railway Gazette, 24.VII.36, Nr. 4, str. 166).

Mostkowe złącza szynowe

Cb 94

Samorządowa kolej dojazdowa Loitz — Troitz — Rustow w okręgu Szczecińskim w Niemczech posiada bardzo zużytą nawierzchnię; szyny pochodzą z przed 56 lat, są krótkie — długości po 7 m; pozatem są trudności z uzupełnieniem drobnych materjałów szynowych, jak łubki, śruby i t. d., gdyż typ szyn jest przestarzały i w handlu niema odpowiednich materjałów; wskutek tego stan torów jest bardzo zły. Dyrekcja Kolei Państwowych jako organ nadzorczy żąda wymiany całej nawierzchni. Na przeszkodzie ku temu stoją wysokie koszty nabycia nowej nawierzchni, sięgające 250 000 mk. niem., oraz brak środków, kolej bowiem stoi bardzo źle pod względem finansowym.

W celu rozwiązania powyższego bardzo trudnego zagadnienia Rada Nadzorcza zdecydowała się na zastosowanie tytułem próby na 1 km odcinku specjalnych wzmocnień szynowych w formie mostków, podtrzymujących złącza (patrz rys.). Rezultaty okazały się tak korzystne i stan taboru tak



się poprawił, że szybkość ruchu mogłaby zostać zwiększona z 20 km/godz. do 40 km/godz., a trwałość nawierzchni może się przedłużyć o dalsze 10 — 12 lat; koszty utrzymania torów znacznie się zmniejszyły. Wobec takich rezultatów zastosowano powyższe wzmocnienia na całej trasie. Koszt wzmocnienia jednego styku jest następujący:

1) nabycie urządzenia wzmacniającego	7 mk.
2) obcięcie fartuchów u łubek	1 „
3) robocizna	1 „
Razem	9 mk.

(Geittner, Verkehrstechnik, 20.VII.36, Nr. 14, str. 361).

Nowości w dziedzinie zwrotnic Niemieckich Kolei Państwowych

Cb 95

W związku z przejęciem przez państwo kolei poszczególnych krajów Rzeszy, powstało zagadnienie ujednostajnienia wszystkich ich urządzeń, zwłaszcza zaś zwrotnic, z jednoczesnem ich unowocześnieniem.

W obszernym artykule autor przeprowadza porównanie charakterystycznych konstrukcyj zwrotnic paru krajów, oraz podaje zasadnicze dane nowoczesnej zwrotnicy Niemieckich Kolei Państwowych.

Po określeniu promienia krzywizny i skosu dla różnych warunków pracy zwrotnic, autor przechodzi do sposobu ich oznaczania, geometrycznych właściwości, oraz sposobu zamknięć iglicowych.

W szczegółowym opisie konstrukcji poszczególnych rodzajów zwrotnic uwzględniono nowoczesne wymagania, dotyczące pewności ich pracy przy wielkich szybkościach pociągów i pod dużem obciążeniem. W nowej konstrukcji rozjazdów zwrócono także baczną uwagę na długotrwałość pracy, małe koszty utrzymania i wymienność poszczególnych części; opisano również ostatnio opracowane i już wykonane zwrotnice łukowe i takież skrzyżowania, dozwalające na przejeżdżanie pociągów bez zwalniania biegu.

Wykonanie, oraz złożenie zwrotnic, rozjazdów, a nawet całych skrzyżowań wykonywa się obecnie w warsztatach i dopiero po ostatecznem dopasowaniu i po odpowiedniem oznaczeniu poszczególnych części, rozjazdy są przewożone na miejsce pracy i tam są montowane.

W artykule podano wiele rysunków poszczególnych części zwrotnic, oraz ich fotografij.

(Hartman, Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens, Nr. 13, lipiec 1936, str. 265).

Nowe zwrotnice typu B Austrjackich Kolei Związkowych

Cb 96

W związku z wzrostem obciążenia nawierzchni kolejowej i koniecznością przystosowania jej do wielkich szybkości pociągów, Austrjackie Koleje Związkowe opracowały w 1927 r. typ „B" specjalnie silnej nawierzchni z szyn o wadze 49 kg/mb. W końcu 1935 r. opracowano do tej nawierzchni odpowiedni typ zwrotnic uwzględniając przytem łatwość wymiany na nowe zwrotnice dotychczas stosowanych.

W artykule opisano szczegółowo teoretyczne podstawy opracowania nowego typu zwrotnic, uwzględniając z jednej strony nowoczesne wymagania ruchowe, z drugiej zaś — obecne możliwości techniczne; uwydatniono przytem różnicę właściwości zwrotnic nowych i dotychczas stosowanych.

Podając wiele rysunków poszczególnych części składowych nowych zwrotnic, autor opisuje je dokładnie, jak również sposoby ich wykonania, zwracając specjalną uwagę na przymocowania poszczególnych części rozjazdów do podkładów, sposób wykonania iglic, krzyżownic, odbojnic i t. p.

W końcu artykułu autor wyszczególnia trudności, na jakie natrafiano przy realizowaniu wytkniętych zadań w poruszonem zagadnieniu.

(E. Feyl, Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens, Nr. 13, lipiec 1936, str. 283).

Doświadczenia z silnikowym pociągiem parowym

Cc 362

Towarzystwo kolejowe Lübeck - Büchener Eisenbahn - Gesellschaft uruchomiło 1 stycznia 1934 roku parowy wagon silnikowy, stanowiący z odpowiednim wagonem doczepnym jednostkę pociągową. Pojemność tego pociągu wynosi 137 miejsc do siedzenia, waga z pasażerami — 90 t; największa szybkość 110 km/godz. Do dnia 12 marca 1936 roku powyższy pociąg przebiegł 122 000 km; w tym okresie czasu wykorzystanie pociągu w ciągu dwunastu miesięcy wyniosło 82,5%, co dla początków eksploatacji wozu nowego typu jest bardzo korzystne.

W artykule znajdujemy opis technicznych urządzeń powyższego wozu, a między innemi urządzeń do samoczynnego regulowania ciśnienia i temperatury, urządzeń do zasilenia kotła wodą, urządzeń doprowadzających olej, pomp zasilających, maszyny parowej, urządzeń kondensacyjnych i t. d. Zużycie paliwa, którem jest ciężki olej z węgla brunatnego o wydajności cieplnej 10 400 kcal/kg i o ciężarze gatunkowym 0,875, wynosi 1,8 kg/km, wliczając w tą ilość zużycie na codzienne trzykrotne rozpalanie kotła.

(P. Manck, Zeitschrift des Vereins Deutscher Ingenieure, 18.VIII.36, Nr. 29, str. 881).

Wagony parowe opalane węglem

Cc 363

Walka konkurencyjna z innemi środkami lokomocji zmusiła Niemieckie Koleje Państwowe do stosowania w szerokim zakresie wagonów silnikowych. Ogólna ich ilość wynosi obecnie 502 szt.; z tej liczby 302 posiada silniki spalinowe, 184 — zasobniki energji elektrycznej, a 16 — napęd parowy. Wagony z silnikami Diesela używają do napędu olej gazowy; kotły wagonów parowych są również opalane olejem gazowym. Ponieważ 80% całkowitej ilości oleju gazowego, zużywanego w Niemczech, jest pochodzenia zagranicznego, Syndykat Węglowy Reńsko-Westfalski ogłosił w grudniu 1934 roku konkurs na budowę parowych wozów silnikowych, opalanych węglem.

Wymagania konkursu są następujące: jednostki pociągowe powinny być trójczłonowe; ilość miejsc do siedzenia — 180; największa szybkość na poziomie — 130 km/godz.; ta szybkość powinna być osiągana po upływie 2 — 3 minut od chwili rozruchu; prowadzenie pociągu — z obu końców.

Kocioł powinien być opalany węglem o ziarnistości orzecha i o zawartości do 30% lotnych części. Urządzenie do wytwarzania pary powinno pracować automatycznie conajmniej w ciągu sześciu godzin. Pozatem ilość wytwarzanej pary powinna dostosowywać się automatycznie do jej zapotrzebowania, wobec czego kierowca przy prowadzeniu pociągu może dopływem pary regulować szybkość ruchu.

Na konkurs zgłoszono 20 ofert, opracowanych bardzo starannie. Za najlepsze rozwiązanie przyznano 5-ciu firmom nagrody pieniężne w ogólnej sumie 45 000 mk. niem., oraz wyróżniono jeszcze 4 firmy.

W artykule znajdujemy ciekawe szczegóły, dotyczące technicznego rozwiązania postawionego zagadnienia; rezultaty konkursu wykazały niezbicie, że wagony opalane węglem odpowiadają wszelkim wymaganiom ruchu i że mogą konkurować z powodzeniem z wagonami napędzanemi silnikami Diesela.

(F. Wiedemann, Verkehrstechnik, 5.VII.36, Nr. 13, str. 334).

Rozwój wozów Michelin'a. Francuskie Koleje Państwowe wprowadzają nowe typy o dużej pojemności

Cc 364

Francuskie Koleje Państwowe zastosowały dwa nowe typy wozów szynowych Michelin'a na pneumatykach, które stanowią kulminacyjny punkt czteroletniego rozwoju wozów tego typu .



Pierwszy typ wozu posiada 96 miejsc do siedzenia i jest napędzany 12-cylindrowym benzynowym silnikiem Panhard'a o mocy 400 KM przy 1600 obr./min. (patrz rys.). Długość pudła wozu wynosi ok. 100 stóp; pudło

opiera się na dwunastu osiach, zgrupowanych po cztery w trzech miejscach. Szkielet pudła łącznie z podwoziem jest pomyślany jako jedna całkowita, sztywna konstrukcja, wykonana ze stali manganowej; próby obciążania tej konstrukcji ciężarem 35 t wykazały, że po usunięciu obciążenia nie pozostają żadne trwałe odkształcenia. Tara omawianego wozu wynosi zaledwie 16 t; największa szybkość — 140 km/godz. ;przy szybkości ok. 112 km/godz. silnik jest obciążony w granicach swej stałej mocy.

Drugi typ — jest to połączony pjrzegubowo trzywagonowy pociąg oparty w czterech miejscach na grupach po cztery osie. Ilość miejsc do siedzenia wynosi 106; napęd stanowią dwa silniki Hispano-Suiza dwunastocylindrowe o mocy po 250 KM i o układzie cylindrów w kształcie litery V. W każdej grupie czterech osi tylko dwie skrajne posiadają koła, zaopatrzone w stalowe obrzeża; środkowe koła są bez tych obrzeży. Największa normalna szybkość wynosi 140 km/godz. Silniki są umieszczone w środkowym wozie; prowadzenie pociągu odbywa się z wieżyczki, znajdującej się w środkowym wozie i wzniesionej ponad jego dach.

(The Railway Gazette, 10.VII.36, Nr. 2, str. 52).

Diesel-elektryczne wozy silnikowe dla kolei głównych i dla kolei znaczenia miejscowego

Cc 365

Koleje znaczenia miejscowego odczuwają konieczność zastosowania nowych środków lokomocji, aby móc walczyć z konkurencją samochodów. Te nowe środki lokomocji powinny być tak tanie w eksploatacji, aby taryfy kolejowe mogły być tańsze od autobusowych; następnie komfort podróży powinien być jak największy, przystanki jak najczęstsze i szybkość duża. Tym warunkom odpowiada szereg wozów silnikowych diesel-elektrycznych, zastosowanych na kilku kolejach dojazdowych we Francji.

Koleje Chemins de fer de la Provence zastosowały wóz silnikowy, zbudowany przez Zakłady Etablissements Brissonneau et Lotz. Prześwit toru wynosi 1 m. Wóz jest dwuczłonowy, połączony przegubowo. Każde pudło jest oparte na 2 dwuosiowych wózkach, z których jeden posiada obie osie pędne, a drugi — nośne. Waga wozu bez pasażerów wynosi 32 t; ilość miejsc do siedzenia — 60; przedział do przewozu bagażów i poczty w ilości 1000 kg; umywalnia i 00. Napęd wozu stanowią dwa zespoły, składające się z silnika Diesel-Berliet o mocy 125 KM, napędzającego prądnicę o mocy 90 kW; każda prądnica zasila dwa silniki trakcyjne o mocy po 45 kW. Największa szybkość — 95 km/godz.; szybkość na wzniesieniu 29‰ — 40 km/godz; odległość hamowania z szybkości 80 km/godz. — 150 m.

Rezultaty eksploatacji powyższych wozów wykazały, że koszty ruchu zostały zmniejszone o 50% w porównaniu do kosztów przy trakcji parowej, czas przejazdu został zredukowany z 4 godz. do 2 godz. 40 min., ilość przystanków została znacznie powiększona . Wskutek polepszenia warunków ruchu, wpływy wzrosły po kilku miesiącach eksploatacji w trójnasób.

W artykule znajdujemy opis technicznych urządzeń powyższych wozów, ilustrowany szeregiem fotografij i wykresów, oraz opis wozów silnikowych, zastosowanych na kolejach dojazdowych de l'Anjou i du Morbihan.

(A. H. Pahin, Les Transports Modernes, Marzec — Kwiecień 1936, Nr. 3 — 4, str. 349).

Wozy szynowe diesel-elektryczne Berliet — Alsthom z silnikami o mocy 250 KM.

Cc 366

Kolej Paryż — Lugdun — Marsylja uruchomiła sześć wozów silnikowych diesel-elektrycznych, wykonanych przez zakłady firmy Société des Automobiles Berliet. Te wozy wyróżniają się całym szeregiem nowości technicznych, a przedewszystkiem tem, że została zastosowana przekładnia elektryczna przy bardzo małej mocy silników, co dotychczas było uważane za niecelowe.

Z sześciu dostarczonych wozów dwa są osobowe, a cztery towarowe, przeznaczone do bardzo szybkiego przewozu drobnicy. Wozy towarowe roz-

wijają szybkość do 100 km/godz. i mogą zabierać doczepki o łącznej wadze do 60 t.

Zalety przekładni elektrycznej Berliet - Alsthom polegają przedewszystkiem na nadzwyczajnej prostocie prowadzenia wozu i na automatycznem dostosowywaniu się pracy maszyn do zapotrzebowania mocy. Następnie przekładnia eletkryczna daje możność prowadzenia kilku zespołów z jednego punktu; praca równoległa czterech silników Diesel'a w tych warunkach odbywa się bez żadnych trudności przy udziale tylko jednego kierowcy; koszty utrzymania wozów z przekładnią elektryczną są mniejsze, niż wozów z innemi przekładniami.

Wady przekładni elektrycznej, a mianowicie większa waga i gorszy współczynnik wydajności, w danym wypadku nie mają większego znaczenia, bo zwiększenie wagi w porównaniu do przekładni mechanicznej wynosi zaledwie 4 — 5%, a różnica współczynników sprawności waha się w granicach od 3% do 10%.

Główne dane techniczne wozów osobowych: waga 37 t, pojemność — 82 pasażerów i 1 t bagażu, największa szybkość 130 km/godz, moc silników Diesel'a 2 × 125 KM. Powyższe wagony osobowe wykonały dotychczas przebieg po 40 000 km, podczas którego nie zaobserwowano żadnych uszkodzeń ani wad w działaniu wozów.

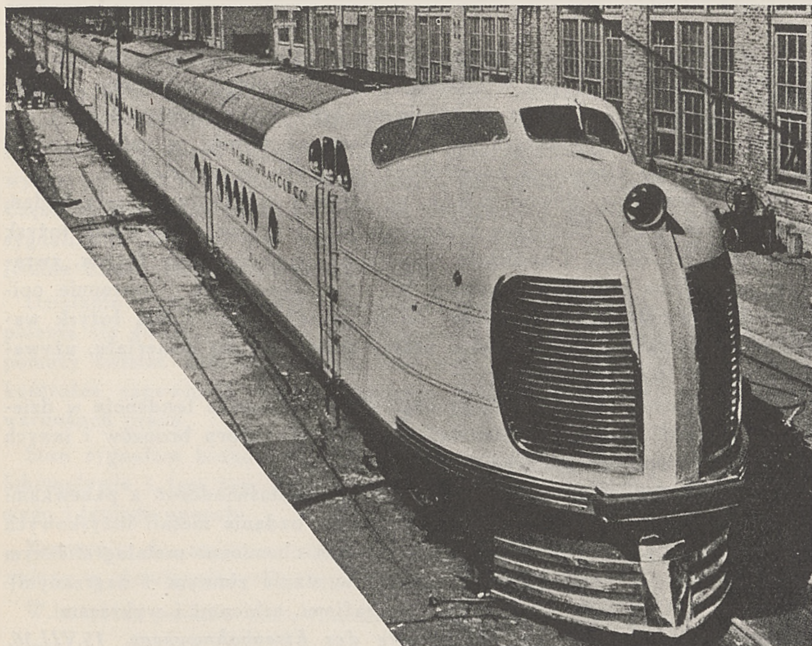
(J. Chaumel, La Technique Moderne, 15.VII.36, Nr. 14, str. 514).

Nowy transkontynentalny dieselowski pociąg w Ameryce

Cc 367

Kolej Union Pacific Railroad uruchomiła ostatnio kilka szybkobieżnych diesel-elektrycznych pociągów. Pierwsze pociągi składały się z trzech wozów, a następne — z siedmiu, potem dalsze — z jedenastu, a w końcu — z dwunastu.

Jeden z nich „City of San Francisco" składa się z jedenastu wozów i jest napędzany za pomocą silników o mocy 2400 KM (patrz rys.). Długość ostatnich pociągów wynosi przeszło 700 stóp, waga ok. 450 ang. ton; silniki są umieszczone w pierwszych dwóch wozach. Cały pociąg posiada linje aerodynamiczne.



W artykule znajdujemy opis konstrukcji pudeł i wózków wagonowych, ilustrowany kilkoma fotografjami i rysunkiem przekroju wozu.

(The Railway Gazette, 10.VII.36, Nr. 2, str. 88).

Dalszy rozwój trakcji dieselowskiej na Kolei Madryt — Saragossa — Alicante

Cc 368

Tuzin wozów szynowych kursuje obecnie na normalnotorowych linjach. Kolej Madryt — Saragossa — Alicante powiększyła ostatnio swój tabor dieselowski wskutek zamówienia następujących wozów silnikowych: czterech napędzanych dwu-taktowemi silnikami Burmeister & Wain'a o mocy po 260 KM i sześciu wozów Renault'a, napędzanych silnikami o mocy po 265 KM.

Wozy Burmeister & Wain posiadają 72 miejsca do siedzenia, ważą po 40 t i rozwijają największą szybkość 100 km/godz.; prowadzenie wozu odbywa się z obu końców. Szkielet pudła jest żelazny, całkowicie spawany. W celu ułatwienia spawania pudło zostaje umocowane w czterech obracających się pierścieniach, dzięki czemu zostaje ułatwiony dostęp do wszystkich miejsc spawanych.

Pudło wozu jest oparte na dwuch dwu-osiowych wózkach; na jednym z nich znajdują się sześcio-cylindrowy dwu-taktowy dieselowski silnik Burmeiser & Wain o mocy godzinnej 280 KM przy 1200 obr./min., napędzający prądnicę o stałej mocy 158 kW i o napięciu 550 V. Na drugim wózku są umieszczone dwa silniki trakcyjne o mocy stałej po 65 kW i o napięciu 550 V. Omawiane wozy posiadają rozrząd wielokrotny i są zaopatrzone w automatyczne sprzęgła Szarfenberga.

Próby wozów wykazały, że na prostym i poziomym szlaku szybkość 40 km/godz. zostaje osiągnięta po upływie 36 sekund; 50 — po 51 sek.; 60 — po 72 sek.; 70 — po 105 sek.; 80 — po 154 sek.; 90 — po 190 sek. Zużycie paliwa na odcinku o znacznych wzniesieniach do 1 : 56 wyniosło 0,44 kg/km przy średniej szybkości 76,5 km/godz.

Artykuł jest ilustrowany szeregiem fotografij oraz rysunków; znajdujemu w nim również krótki opis wozów Renault'a.

(The Railway Gazette, 10.VII.36, Nr. 2, str. 84).

Łożyska wagonowe Niemieckich Kolei Państwowych

Cc 369

W obszernym artykule autor zestawia wyniki doświadczeń, dokonanych w wydziale badania łożysk w Göttingen, gdzie w ciągu ostatniego dziesięciolecia badano szczegółowo najróżniejsze typy łożysk niemieckich i zagranicznych, według własnych metod, ogłaszając wyniki w celu propagowania i dalszego ulepszania konstrukcyj, uznanych za prawidłowe.

Autor przedstawia główne zasady, na których oparta jest teorja badań, opisuje istniejące w Göttingen urządzenia laboratoryjne do badania łożysk osiowych i ich części, i analizuje różnorodne warunki pracy łożysk, zwracając szczególną uwagę na systemy ich odsprężynowania. Następnie opisuje on najracjonalniejsze sposoby mechanicznego smarowania łożysk wagonowych i omawia żądania, jakie należy stawiać co do materjału, używanego do ich budowy.

W drugiej części artykułu są przedstawione najnowsze tendencje w dziedzinie techniki odlewów, konstrukcji łożysk oraz doboru bronzów i innych metali, używanych do panewek.

W końcu autor omawia sposoby wykonywania doświadczeń z panewkami i prób na zginanie i nagrzewanie, oraz sposoby badania metali łożyskowych pod względem techniki odlewu, pod względem chemiczno-metalograficznym i mechaniczno-technologicznym (twardość w stanie zimnym i nagrzanym).

Artykuł jest ilustrowany licznemi fotografjami, szkicami i wykresami.

(Garbers, Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens, 15.VII.36, Nr. 14, str. 393).

Wykreślna metoda obliczania obwodów torowch prądu stałego

Cf 54

Przy sygnalizacji samoczynnej, szczególnie ostrzegawczej na przejazdach w poziomie, stosuje się obecnie coraz częściej obwody torowe; w większych

instalacjach używa się prąd zmienny, w mniejszych zaś — prąd stały; sygnały na przejazdach w poziomie zwykle bywają wyposażone w przekaźniki, zasilane z ogniw lub z akumulatorów.

Autor przedstawia własną wykreślną metodę ustalania poszczególnych charakterystyk obwodów torowych, dającą możność znajdywania wzajemnego stosunku oporności toru, napięcia obwodu torowego i minimalnej oporności balastu, gdy znane są charakterystyki przekaźnika i napięcia baterji.

Wykres czyli nomogram składa się z trzech skal. Na pierwszej z nich są podane cyfry, oznaczające stosunek napięcia obwodu torowego do napięcia baterji; na drugiej — wartości oporów torowych w omach; trzecia skala podaje przewodność pomiędzy szynami, mając podwójne podziałki: jedne oznaczające oporność w omach, drugie zaś przewodność w „millisiemens'ach" (mS); 1 om odpowiada 1000 mS.

Linja prosta, łącząca na dwuch skalach punkty, odpowiadające wartościom znanych, wskazuje na trzeciej skali wartość poszukiwaną. Za pomocą powyższego nomogramu można znaleźć najmniejszą wartość oporu, który powinien być włączony pomiędzy szynami, aby spowodować opadnięcie przekaźnika. Nomogram może w praktyce również służyć do ustalania napięcia baterji dla nowych instalacyj, dla regulowania obwodów torowych, dla ustalania napięcia baterji na odległych odcinkach i dla okresowych badań oporu balastu.

Autor podaje formuły matematyczne, na których powyższa metoda jest oparta.

(Nels Forkhammer, The Railway Gazette, 24.VII.36, Nr. 4, str. 140).

Urządzenia świetlne automatycznej sygnalizacji blokowej na odcinku Creil — Longueau

Cl 55

Sygnalizacja ta została oparta na zasadzie jednoświatłowego oznaczania sygnałów, co ma na celu przystosowanie jej w przyszłości do wymagań nowych przepisów sygnalizacji.

W artykule opisano szczegółowo składowe części urządzenia oraz wyjaśniono schemat jego działania w różnych warunkach ruchu. Jest to sygnalizacja torowa, prądu stałego, zasilana z ogniw galwanicznych; sygnały są zapalane przed pociągiem; długość poszczególnych odcinków torowych wynosi po 1 400 m i została wyznaczona w zależności od szybkości pociągów. Część opisywanych urządzeń dotyczy sygnalizacji stacyjnej, część zaś — sygnalizacji szlaków, przyczem odpowiednie sygnały stacyjne zostały wzajemnie uzależnione elektromechanicznie.

Działanie sygnałów zostało rozwiązane w ten sposób, aby w razie przepalania się głównej żarówki sygnalizacyjnej, maszynista mógł zawsze przy pomocy świateł dodatkowych odróżnić stan sygnału. Odpowiednie obwody kontrolne zapewniają dobroć działania całego urządzenia we wszelkich warunkach pracy.

Stan sygnałów blokowych jest automatycznie podawany maszyniście na lokomotywie i jest tam rejestrowany na taśmie przy pomocy bardzo prostego i taniego aparatu.

Stosownie do zmian w urządzeniach zostały również przeprowadzone zmiany w obowiązujących przepisach sygnalizacyjnych.

W artykule podano wiele rysunków i parę schematów.

(M. Demaux i M. Marthelot, Revue Générale des Chemins de Fer, Nr. 1, lipiec 1936, str. 3).

Komunikacja autobusowa w miastach i widoki jej rozwoju w przyszłości

Da 51

W wielu miastach komunikacja tramwajowa została zastąpiona autobusową; publiczność jest zdania, że tramwaj jest przeżytkiem i że musi być usunięty ze wszystkich większych miast.

Badania fachowców wykazały jednak, że autobusy poza kilkoma zaletami, jak duża szybkość, zwrotność, zbędność sieci szynowej i sieci jezdnej, posiadają cały szereg wad. Bezruch autobusów jest znacznie powolniejszy, niż tramwajów; wskutek tego pomimo znacznej maksymalnej szybkości nie mogą one osiągnąć dużej szybkości handlowej w miastach przy częstych przystankach.

Wskutek małej zdolności przewozowej autobusy zajmują znacznie więcej miejsca na jezdni ulicznej, niż tramwaje. Pomimo zwinności autobusów i możności skręcania w bok, powodują one znacznie większe zatłoczenie ulic, niż tramwaje, przy jednakowej ilości przewiezionych pasażerów. Osoby, znające Paryż przed i po skasowaniu tramwajów, twierdzą, że po wprowadzeniu autobusów zatłoczenie ulic znacznie wzrosło.

Koszty eksploatacji autobusów są o 50% wyższe, niż tramwajów. Wobec tego jedynie te ostatnie nadają się do masowego przewozu ludności po tanich cenach. W razie skasowania tramwajów, należałoby zwiększyć ceny biletów, na co nie może sobie pozwolić większość miast w Polsce.

Bezpieczeństwo ruchu tramwajów jest dwukrotnie większe, niż autobusów; ponieważ tramwaje mają zdolność przewozową dwa razy większą, niż autobusy, bezpieczeństwo ruchu jest czterokrotnie większe.

Zamiana tramwajów na autobusy w wielu dużych miastach Europy została spowodowana w przeważnej ilości wypadków lokalnemi warunkami, nie należy więc z tych faktów wyciągać ogólnych wniosków bez oparcia się o badania fachowców, które nakazują wielką ostrożność w pobieraniu decyzji.

(K. Masalski, Autobus, lipiec 1936, Nr. 2, str. 8).

Stan motoryzacji — Rozwój małego wozu

Da 52

Znaczny rozwój motoryzacji jest możliwy tylko pod warunkiem stworzenia bardzo tanich typów wozów. Rozwój motoryzacji w Niemczech w ostatnich latach jest bardzo znaczny; w 1935 r. ilość samochodów osobowych wzrosła przeszło o 180 000, czyli o 38% w porównaniu do 1934 r. i więcej niż o 76% w porównaniu do 1933 r. W pierwszych pięciu miesiącach 1936 roku wzrost wynosi 20%, w porównaniu do odpowiedniego okresu 1935 roku.

Wśród nowych samochodów zajmują główne miejsce tanie samochody mało-litrażowe. Ilość tych samochodów w porównaniu do ogólnej ilości samochodów wynosiła: w 1931 roku — 74,2%; w 1932 r. — 84,1%; w 1933 roku — 90,3%; w 1934 r. — 92,6%; w 1935 r. — 93%.

Ilość motocykli wzrosła również bardzo znacznie. W pierwszych pięciu miesiącach r. b. ilość nowych motocykli była większa, niż całkowita ilość ich w 1933 r. i o 46% większa, niż w 1934 roku. Najmniejsze maszyny wykazują również największy wzrost; stanowiły one w 1933 roku 69%, a w 1936 r. — 79%.

Co się tyczy samochodów ciężarowych, ilość ich wzrosła stosunkowo w mniejszym stopniu, gdyż wiele osób używa małe doczepki ciężarowe do samochodów osobowych, lub też urządza w tych ostatnich pomieszczenia na bagaże.

W pierwszych pięciu miesiącach r. b. wzrost ilości ciężarówek wynosił 33%, a autobusów — 26%, w porównaniu do roku ubiegłego.

W artykule znajdujemy szereg statystycznych tablic ze szczegółowemi danemi, dotyczącemi samochodów różnych wielkości i różnych marek; statystyka ta obejmuje okres od 1933 roku do maja 1936 roku.

(A. Bormann, Verkehrstechnik, 20.VII 1936, Nr. 14, str. 358).

Salon samochodowy na targach w Poznaniu

Dc 149

Salon samochodowy na Targach tegorocznych w Poznaniu był bardzo silnie obsadzony przez zagraniczne firmy samochodowe. Pierwsze wrażenie z wystawy — to postęp w kierunku podniesienia zewnętrznej estetyki wozów, piękne linje opływowe, komfortowe urządzenia wnętrz z wyposażeniem w odbiorniki radjowe, wentylatory elektryczne, ogrzewanie. Pozatem znajdujemy wiele ciekawych szczegółów konstrukcyjnych, mających na celu zarówno zwiększenie wytrzymałości wozów, jak i łatwość i oszczędność obsługi. Jednem z takich ulepszeń jest tak zwane „wolne koło" oraz „automatyczny nadbieg", których zasady działania objaśnia autor w dalszym ciągu artykułu. Następnie autor zwraca uwagę na samochody Phänomen o silniku, chłodzonym powietrzem, i opisuje poszczególne typy wystawionych samochodów. Wystawa ta dała możność zaznajomienia się z produkcją zagraniczną, co jest konieczne ze względu na tak aktualny u nas problem motoryzacji.

(St. Żurakowski, Inżynier Kolejowy, lipiec 1936, Nr. 7/142, str. 251).

Znaki uliczne do regulacji ruchu zagranicą

Df 17

Ruch samochodowy wzrasta znacznie w wielu krajach i pociąga za sobą konieczność rozwiązania coraz trudniejszego zagadnienia jego regulacji. W Niemczech na 1000 mieszkańców wypada 16 samochodów, w Anglji — 38, we Francji — 46, a w Ameryce — 200. Można oczekiwać, że w najbliższych latach ilość samochodów i gęstość ich ruchu wzrośnie w Niemczech w trójnasób. W związku z tem, zagadnienie należytej regulacji ruchu staje się bardzo pilnem.

Autor rozpatruje sposób regulacji ruchu w czterech państwach, a mianowicie: we Francji, we Włoszech, w Niemczech i w Ameryce. Dwa pierwsze z tych państw przystąpiły do porozumienia w Genewie, stosownie do którego forma znaków drogowych jest ściśle określona, natomiast kolory znaków i sygnałów są w pewnych granicach dowolne. W Ameryce ruch jest regulowany na podstawie następujących rozporządzeń: „Uniform Act regulating Traffic on Highways" z 1934 roku i „Manual on Uniform Control Devices for Streets and Highways" z listopada 1935 roku.

Najważniejsze znaki dotyczą regulacji ruchu na skrzyżowaniach, miejsc postoju samochodów i ograniczeń szybkości. Autor opisuje rodzaje znaków, używanych w różnych krajach, ilustrując swe wywody dwunastoma fotografiami i rysunkami. W końcu autor zwraca uwagę, że w Ameryce i w Anglii są używane w wielu wypadkach tablice z odpowiedniemi napisami, czego się w takim zakresie nie spotyka w innych krajach.

(P. Kremer, Verkehrstechnik, 5.VII 1936, Nr. 13, str. 328).

Zakl. Druk. F. Wyszyński i S-ka. Warszawa